

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

K. ITO et al.

Atty. Docket No.: 024656-00033

Serial No.: New application

Examiner: Not Assigned

Filed: December 4, 2003

Art Unit: Not Assigned

For: HYBRID HOT AIR HEATER

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313

December 4, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

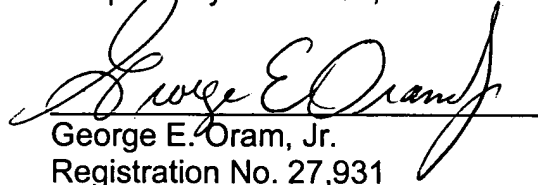
Japanese Patent Application No. 2002-354586 filed on December 6, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

  
George E. Oram, Jr.  
Registration No. 27,931

Customer No. 004372  
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC  
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 400  
Washington, D.C. 20036-5339  
Tel: (202) 857-6000  
Fax: (202) 638-4810  
GEO/bgk

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : December 6, 2002.  
Application Number : Patent Application  
No. 354586/2002  
Applicant(s): Rinnai Corporation.

November 7, 2003  
Sealed by Commissioner,  
Japan Patent Office  
Yasuo Imai

Patent Application Certificate No. 2003-3092374

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年12月 6日

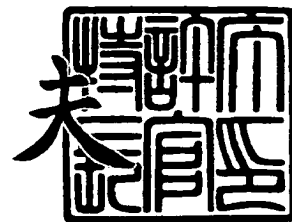
出願番号  
Application Number: 特願2002-354586  
[ST. 10/C]: [JP 2002-354586]


出願人  
Applicant(s): リンナイ株式会社

2003年11月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-140

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F24H 3/04

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式  
会社内

【氏名】 伊藤 圭一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式  
会社内

【氏名】 藤沢 美憲

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式  
会社内

【氏名】 下野間 行彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式  
会社内

【氏名】 山田 良宗

【特許出願人】

【識別番号】 000115854

【氏名又は名称】 リンナイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100106105

【弁理士】

【氏名又は名称】 打揚 洋次

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100119585**【弁理士】****【氏名又は名称】** 東田 潔**【選任した代理人】****【識別番号】** 100120802**【弁理士】****【氏名又は名称】** 山下 雅昭**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 103437**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリット式温風暖房器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前面に第 1 及び第 2 の吹出口と、後面に第 1 及び第 2 の吸気口とを設けた筐体を備え、ガスバーナ及びこのガスバーナの下方に配置され、ガスバーナからの燃焼ガスと第 1 吸気口から筐体内に吸込まれた空気とを混合して第 1 吹出口から室内に吹出す第 1 送風ファンとから構成されるガスヒータ部と、第 2 吸気口から吸込まれた空気を加熱する電気ヒータ及び加熱された空気を第 2 吹出口から室内に吹出す第 2 送風ファンとから構成される電気ヒータ部とを、両ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、

ガス及び電気の各ヒータ部に、これらの各ヒータ部の暖房運転を妨げる異常を検知する異常検知手段をそれぞれ設け、暖房運転中に前記異常検知手段によって一方のヒータ部の異常が検知されたとき、器具の暖房運転を一旦停止し、運転再開時に前記異常が生じていない他方のヒータ部を作動して暖房運転を行うことを特徴とするハイブリット式温風暖房器。

【請求項 2】 前記異常検知手段は、器具の過熱を防止する温度センサであることを特徴とする請求項 1 記載のハイブリット式温風暖房器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガスヒータと電気ヒータとを 1 個の筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ハイブリット式温風暖房器としては、例えば燃焼ヒータ部と電気ヒータ部とを筐体に内蔵し、1 個の送風ファンで送風系を形成するものは知られている（特許文献 1）。ここで、燃焼ヒータ部と電気ヒータ部とを同時に暖房運転している場合に、燃焼ヒータ部に燃料切れなどの異常が発生したとき、電気ヒータ部

のみによって暖房運転を継続させている。

#### 【0003】

即ち、上記のものでは、燃焼ヒータ部への燃料切れを検知するセンサ等の異常検知手段を設け、燃焼及び電気の各ヒータ部による同時暖房運転中または燃焼ヒータ部の暖房運転中に、この異常検知手段が燃焼ヒータ部の異常を検知したとき、燃焼ヒータ部の作動を停止させ、電気ヒータ部のみによって暖房運転を継続させて、使用者の利便を図っている（特許文献1）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平5-322312号公報（例えば、請求項9の記載）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のものでは、燃焼ヒータ部の異常が発生した場合、自動的に電気ヒータ部のみによる暖房運転に切換わるので、燃焼ヒータ部に異常が生じたことを器具の使用者が直ちに認識できず、異常状態が放置されるという問題があった。この場合、例えば器具にブザー等を設けて警告音を発するようにしてもよいが、器具の周辺に使用者がいないと、結局異常を知ることはできない。発生した異常によっては専門業者による修理を要する場合もあり、使用者が異常状態を早期に認識して、この異常状態を解除する措置を取ることができるようにした方が安全であり、好ましい。

#### 【0006】

そこで、本発明は、上記点に鑑み、暖房運転中にいずれかのヒータ部に作動を妨げる異常が発生した場合にその異常が使用者が直ちに認識できて安全性が高く、その上、異常が解除されるまでの間も器具を使用できて利便性が高いハイブリット式温風暖房器を提供することを課題とするものである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明のハイブリット式温風暖房器は、前面に第1及び第2の吹出口と、後面に第1及び第2の吸気口とを設けた筐体を備え、ガス

バーナ及びこのガスバーナの下方に配置され、ガスバーナからの燃焼ガスと第1吸気口から筐体内に吸込まれた空気とを混合して第1吹出口から室内に吹出す第1送風ファンとから構成されるガスヒータ部と、第2吸気口から吸込まれた空気を加熱する電気ヒータ及び加熱された空気を第2吹出口から室内に吹出す第2送風ファンとから構成される電気ヒータ部とを、両ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、ガス及び電気の各ヒータ部に、これらの各ヒータ部の暖房運転を妨げる異常を検知する異常検知手段をそれぞれ設け、暖房運転中に前記異常検知手段によって一方のヒータ部の異常が検知されたとき、器具の暖房運転を一旦停止し、運転再開時に前記異常が生じていない他方のヒータ部を作動して暖房運転を行うことを特徴とする。

#### 【0008】

本発明によれば、異常検知手段によって一方のヒータ部の運転を妨げる異常が検知されたとき、各ヒータ部の暖房運転状態にかかわらず全面的に暖房運転を一旦停止する。このため、使用者は、暖房運転が停止されたことで何らかの異常が器具に発生したことを早期に認識できるので、使用者はこの異常状態を解除するための措置を早期に取ることができて安全性が高い。そして、使用者が異常を認識した後、運転の再開を指示したときは、前記異常が生じていない他方のヒータ部を作動して暖房運転を行う。このため、一方のヒータ部に異常が生じている状態でも、正常なヒータ部での暖房運転ができるので、使用者の利便が図られる。

#### 【0009】

尚、前記異常検知手段は、例えば器具の過熱を防止する温度センサとすればよい。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

図1乃至図3を参照して、1は、本発明のハイブリット式温風暖房器である。この温風暖房器（以下、「器具」という）1は箱状の筐体11を有する。筐体11の上面には、器具1の暖房運転を制御する操作部2が設けられている。この操作部2は、運転スイッチ21と、設定温度や時刻を表示するディスプレイ22と



、所定の設定を器具内に設けたマイコン（図示せず）に指示する設定スイッチ 2 3 と、運転スイッチ上下に配置した設定変更スイッチ 2 4 とから構成される。筐体 1 1 内には、上側にガスヒータ部 3 が、下側に電気ヒータ部 4 が内蔵されている。この場合、筐体 1 1 の前面に、第 1 吹出口 1 2 a 及び第 2 吹出口 1 2 b を、筐体 1 1 の後面に第 1 吸気口 1 3 a 及び第 2 吸気口 1 3 b を、ガスヒータ部 3 及び電気ヒータ部 4 に対応させて形成し、後述するように 2 個の送風ファンを使用してガスヒータ部 3 と電気ヒータ部 4 との送風系を相互に独立のものとしている。

#### 【 0 0 1 1 】

ガスヒータ部 3 は、メインガスバーナ 3 0 と、メインガスバーナ 3 0 の下方に配置され、メインガスバーナ 3 0 に燃焼用空気を供給すると共に、このメインガスバーナ 3 0 からの燃焼ガスと第 1 吸気口 1 3 a から筐体 1 1 に吸込まれた空気とを混合して室内に吹出す第 1 送風ファン 3 1 とから構成されている。メインガスバーナ 3 0 は、全一次空気式の燃焼板バーナであり、筐体 1 1 内に配置した電磁安全弁 5 1 及び比例制御弁 5 2 が接続されたガス管（図示せず）の先端に装着されたガスノズル 5 3 が臨む燃料ガス／空気の吸入口 3 0 1 と、この吸入口 3 0 1 に連通する混合管部 3 0 2 とを形成したバーナ本体 3 0 a を有する。バーナ本体 3 0 a の開口した上面には、分布板 3 0 3 を介して複数の炎口が列設されたセラミック製の燃焼板 3 0 4 が装着されている。このメインガスバーナ 3 0 は燃焼筐 3 0 5 に収納されている。

#### 【 0 0 1 2 】

バーナ本体 3 0 a にはまた、燃焼板 3 0 4 の下方に位置して酸欠検知バーナ 3 0 6 が装着されている。この酸欠検知バーナ 3 0 6 は二次空気を必要とする小型のガスバーナであり、燃焼板 3 0 4 の上方に配置した熱電対 T C と共に酸欠対策のための安全装置である酸欠検知手段を構成する。この場合、熱電対 T C からの起電力で電磁安全弁 5 1 を開弁保持し、酸欠時に酸欠検知バーナ 3 0 6 が不安定燃焼して起電力が所定の電圧以下になると、電磁安全弁 5 1 を閉弁し、メインガスバーナ 3 0 の一次空気不足による不安定燃焼を停止させる。

#### 【 0 0 1 3 】

さらに、筐体 11 内には、燃焼筐 305 の上方を囲うように、後述の第 1 送風ファン 31 の作動により第 1 吸気口 13 a から筐体 11 内に吸込まれた空気と燃焼筐 305 からの燃焼ガスとを所定の距離だけ流れるまで区画する分流板 61 が設けられている。この分流板 61 を覆うと共に分流板 61 との間で第 1 送風ファン 31 に通じる空気通路 62 が形成されるように隔壁 63 が筐体 11 内に設けられている。この隔壁 63 の外壁面には、ガスヒータ部 3 の異常過熱を検知するため、例えばサーミスタから構成される異常検知手段である温度センサ S1 が設けられている。この温度センサ S1 によって検知された温度が所定の温度を超えるとガスヒータ部 3 の暖房運転が停止される。

#### 【0014】

バーナー本体 30 a の下側に配置された第 1 送風ファン 31 は、第 1 吹出口 12 a に通じる送風ダクト 311 a が形成されたハウジング 311 を有する。ハウジング 311 内には、回転数の制御が可能な第 1 モータ 312 に接続されたクロスフロー式の第 1 回転羽根 313 が配置されている。この場合、空気通路 62 とハウジング 311 の内部空間とは、ハウジング 311 の上面開口 311 b を介して連通している。

#### 【0015】

これにより、第 1 吸気口 13 a から第 1 吹出口 12 a に通じるガスヒータ部 3 の送風系が形成される。そして、第 1 モータ 312 を駆動して第 1 回転羽根 313 を回転させると、筐体 11 内に吸気口 13 a から室内の空気が吸い込まれ、バーナー本体 30 a の吸入口 301 に空気が供給されると共に、空気通路 62 を空気が流れる。この場合、吸入口 301 にガスノズル 53 を介して燃料ガスを噴射すると混合気が燃焼板 304 に供給される。尚、空燃比は、第 1 モータ 312 を制御して第 1 回転羽根 313 の回転数を制御することで調節される。燃焼筐 305 からの燃焼ガスは、分流板 61 の内側の燃焼ガス通路 64 を通って第 1 送風ファン 31 方向に吸引される。空気通路 62 には第 1 吸気口 13 a から吸引された空気が流れ、分流板 61 を介して熱交換された後、この分流板 61 の下流端で燃焼ガスと空気とが混合されて温度低下し、開口 311 b を介してハウジング 311 内に流入する。そして、温風が吹出口 12 a を介して室内に放出される。

## 【0016】

一方、電気ヒータ部4は樹脂製のケース41内に収納され、第2吸気口13bから第2吹出口12bに通じる送風通路42を有する。この場合、電気ヒータ部4を小型化するため、送風通路42は、器具1の上方から水平方向に屈曲させて形成されている。この送風通路42の屈曲させた屈曲部42aには第2送風ファン43が設けられている。第2送風ファン43は、回転数の制御が可能な第2モータ431と、この第2モータ431に接続され屈曲部42aに配置されたクロスフロー式の第2回転羽根432とから構成されている。この屈曲部42aの下流側には、8本のシーズヒータ44が設けられている。また、送風通路42の外壁面には、電気ヒータ部4の異常過熱を検知するため、例えばサーミスタから構成される異常検知手段である温度センサS2が設けられている。この温度センサS2によって検知された温度が所定の温度を超えると電気ヒータ部4の暖房運転を停止する。

## 【0017】

これにより、第2吸気口13bから第2吹出口12bに通じる電気ヒータ部4の送風系が形成される。そして、第2モータ431を駆動させて第2回転羽根432を回転させると、第2吸気口13bを介して室内の空気が送風通路42に吸い込まれ、この空気がシーズヒータ44の周囲を通過する間に加熱され、第2吹出口12bを介して温風が室内に放出される。尚、前記第1及び第2の各吹出口12a、12bは、第1送風ファン31から吹出される温風と第2送風ファン43から吹出される温風空気が合流するように隣接させて形成している。

## 【0018】

次に、図1及び図4を参照して、この器具1の暖房運転を説明する。器具1の停止状態から運転スイッチ21をONすると(S11)、ディスプレイ22に、前回器具1の暖房運転を停止した際に制御ユニットに記憶された設定が表示され、その設定で暖房運転が開始される。この場合、設定スイッチ23を押して暖房運転モードを変更したり(S12)、設定変更スイッチ24を押して設定温度を変更したりできる。本実施の形態では、運転モードは、ガスヒータ部3、電気ヒータ部4並びにガスヒータ部3及び電気ヒータ部4の3つから選択できる。そし

て、所望の設定に変更すると、その運転モードでの暖房運転が行われる（S13）。次に、ガス及び電気の各ヒータ部3、4の温度センサS1、S2が正常であるか否かを判別する（S14、S15）。そして、断線等により温度センサS1、S2が故障していると、ディスプレイ22に表示される各ヒータ部3、4用の運転／燃焼ランプを点滅させて（S16、S17）、暖房運転を停止する（S18）。

#### 【0019】

次に、温度センサS1、S2が正常であると判断された後に、温度センサS1、S2が各ヒータ部3、4の異常過熱を検知したりして（S19、S20）、各ヒータ部3、4の暖房運転を妨げる異常を検知したとき、ディスプレイ22に表示される各ヒータ部3、4用の運転／燃焼ランプを点滅させ、器具1の暖房運転を一旦全停止する（S18）。ここで、器具1に発生した異常によっては専門業者による修理を要する場合もあり、その修理が行われるまでの間、器具1が全面的に使用できないのでは使用者にとって利便が悪い。

#### 【0020】

本実施の形態では、ヒータ部3、4のいずれかが異常状態のまま運転スイッチ21を再度ONしたとき、異常が生じていない正常なガスヒータ部3または電気ヒータ部4に自動的に運転モードが設定され、そのヒータ部3、4による暖房運転が行われるようにした（例えば、ガスヒータ部3の温度センサS1が異常検知し（S19）、暖房運転再開時にこの異常が解除されていないと電気ヒータ部4による暖房運転に設定（※Aの場合））。

#### 【0021】

これにより、使用者は、暖房運転が停止されたことで何らかの異常が器具1に発生したことを早期に認識できるので、使用者はこの異常状態を解除するための措置を早期に取ることができて安全性が高い。そして、使用者が異常を認識して運転の再開を指示したとき、前記異常が生じていない他方のガスヒータ部3または電気ヒータ部4を作動して暖房運転を行うことができるので、使用者の利便が図られる。また、運転再開時に正常なガスヒータ部3または電気ヒータ部4に自動的に運転モードが設定されることで、異常が生じているヒータ部3、4が誤っ

て作動されることはなく器具 1 自体の安全性も高い。

#### 【0022】

尚、本実施の形態では、各ヒータ部 3、4 の過熱を防止する温度センサ S 1、S 2 によって異常が検知された場合について説明したが、異常検知手段はこれに限定されるものではなく、ヒータ部 3、4 のいずれか一方の暖房運転を妨げる異常を検知する異常検知手段であればよい。この異常検知手段としては、例えば、上述の酸欠検知手段や電気ヒータの断線を検知する断線検知手段でもよい。

#### 【0023】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明のハイブリット式温風暖房器では、暖房運転中にいずれかのヒータ部に作動を妨げる異常が発生した場合にその異常を使用者が直ちに認識できて安全性が高く、その上、異常が解除されるまでの間も器具を使用してきて利便性が高いという効果を奏する。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明のハイブリット式温風暖房器の斜視図

##### 【図 2】

本発明のハイブリット式温風暖房器の構成を説明する正面図

##### 【図 3】

本発明のハイブリット式温風暖房器の構成を説明する縦断面図

##### 【図 4】

本発明のハイブリット式温風暖房器の作動を説明するフロー図

##### 【符号の説明】

1 ハイブリット式温風暖房器

1 1 筐体

1 2 a、1 2 b 吹出口

1 3 a、1 3 b 吸気口

2 操作部

3 ガスヒータ部

3 0 ガスバーナ

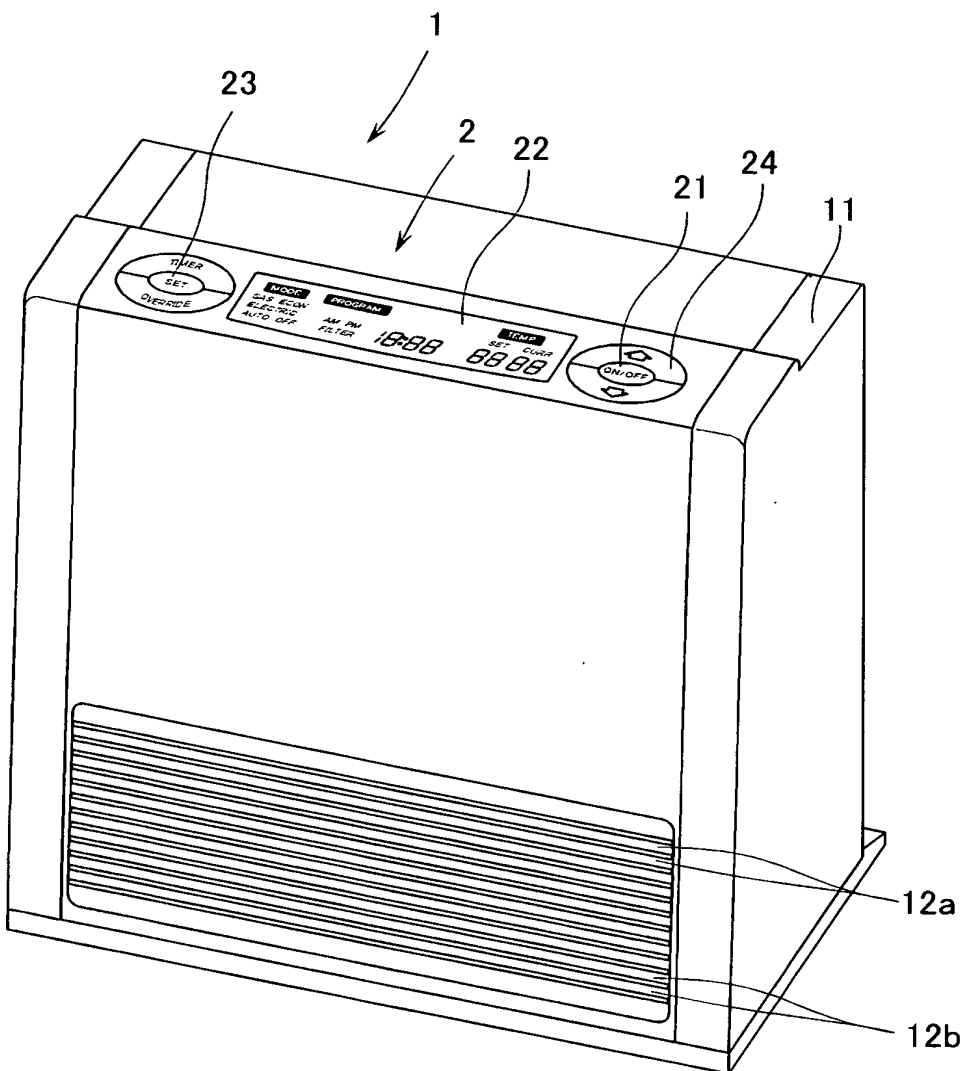
3 1 第 1 送風ファン

4 電気ヒータ部

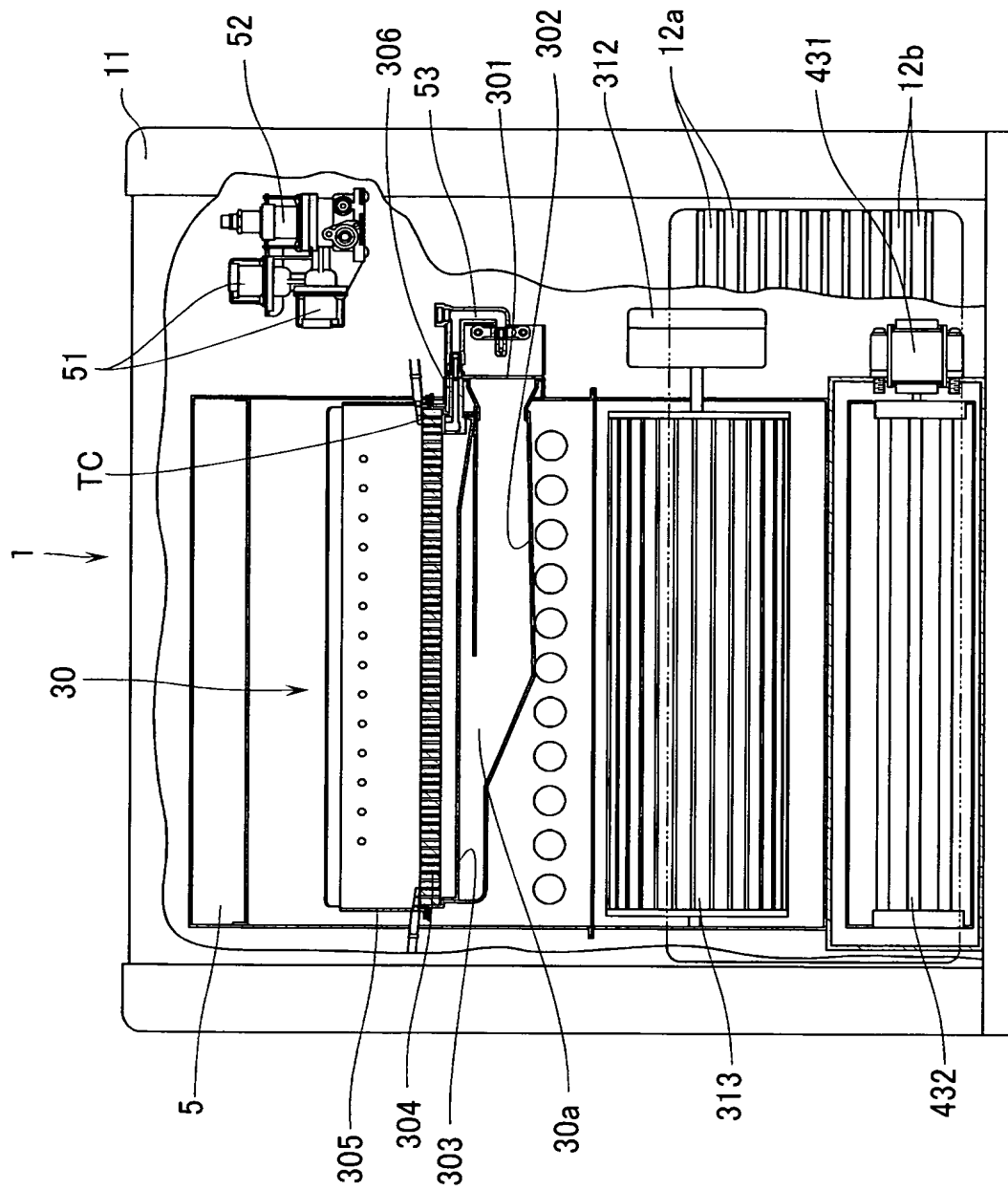
4 3 第 2 送風ファン

【書類名】 図面

【図 1】

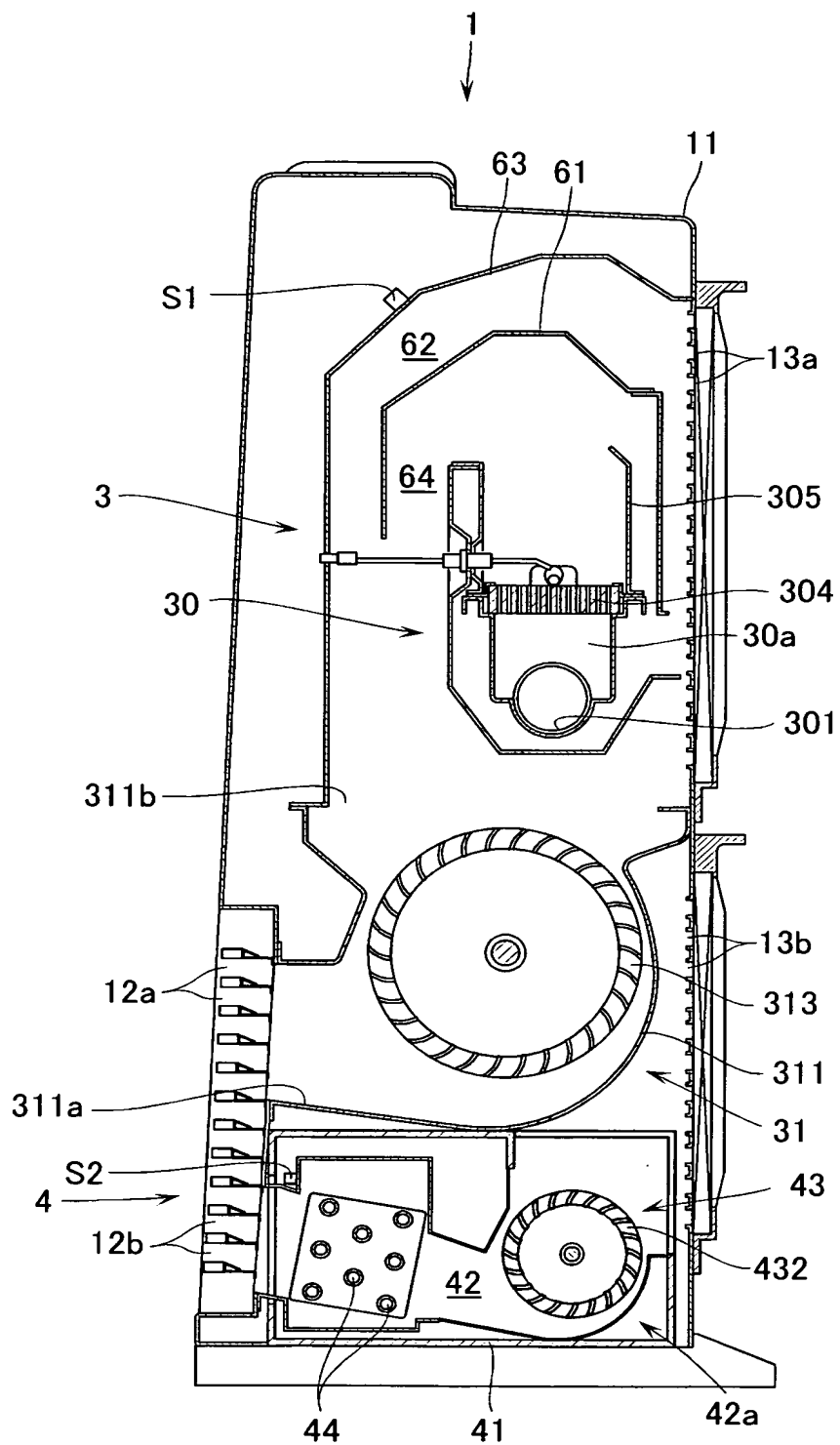


【図 2】

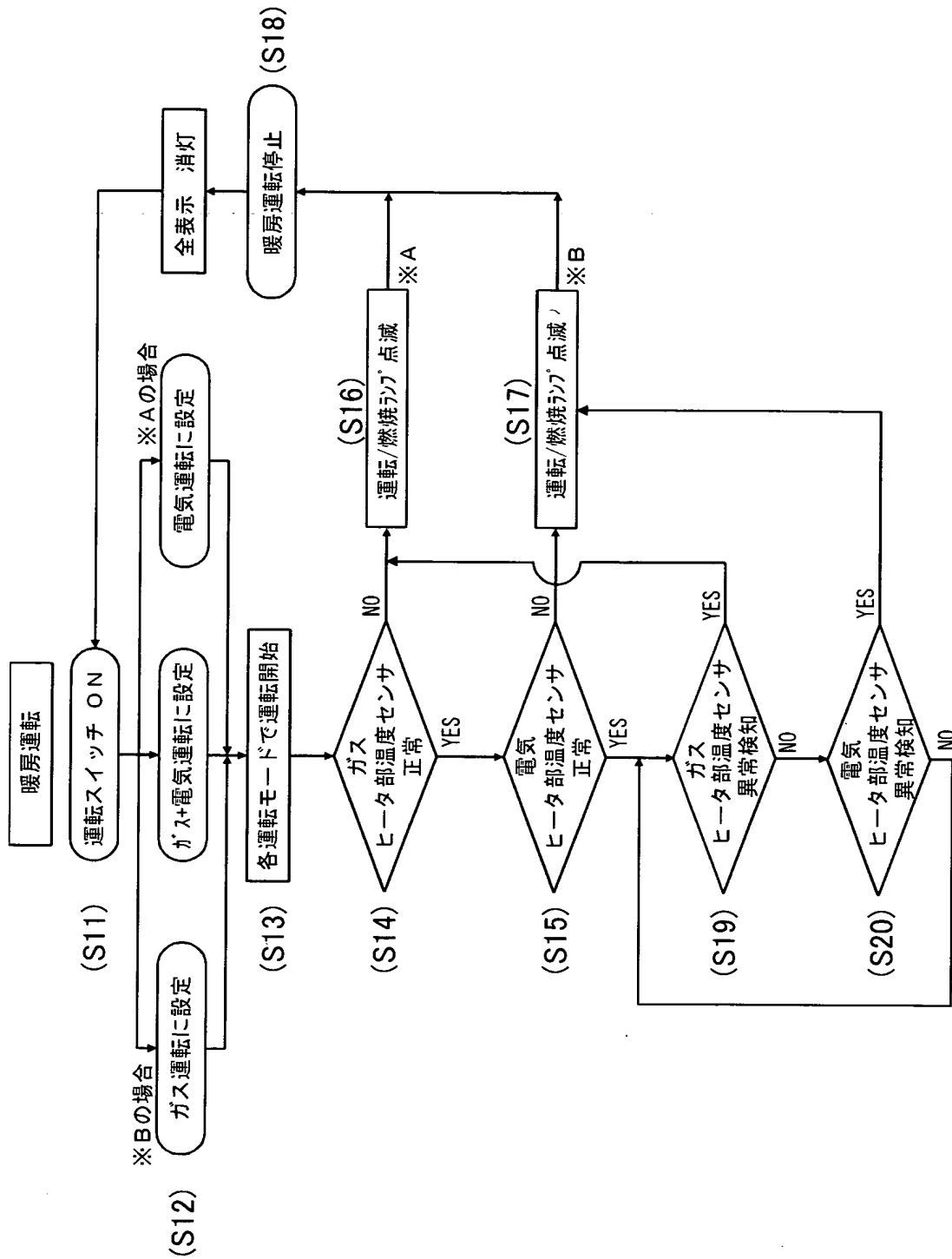




【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のハイブリット式温風暖房器では、一方のヒータ部に運転を妨げる異常が発生したとき、他方のヒータ部によって暖房運転を継続させていたが、使用者がその異常を直ちに認識できず、異常状態が放置される場合があった。

【解決手段】 ガス及び電気の各ヒータ部に、これらの各ヒータ部の暖房運転を妨げる異常を検知する異常検知手段をそれぞれ設ける。暖房運転中に前記異常検知手段によって一方のヒータ部の異常が検知されたとき、器具の暖房運転を一旦停止する。運転再開時に、前記異常が生じていない他方のヒータ部を作動して暖房運転を行う。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 5 4 5 8 6
受付番号	5 0 2 0 1 8 4 7 5 2 4
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月 6日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 4 5 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 5 8 5 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号

氏 名

リンナイ株式会社